Pêches et Océans Canada | Fisheries and Oceans Canada
Sciences | Science

Secrétariat canadien de consultation scientifique
Région de Terre-Neuve et du Labrador | Avis scientifique 2010/018

ÉVALUATION DES STOCKS DE CREVETTES NORDIQUES DES DIVISIONS 2G-3K

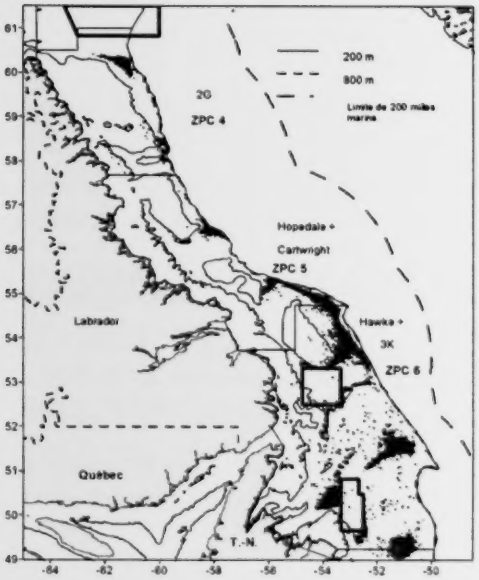

Figure 1. Carte des zones de pêche à la crevette nordique (ZPC), y compris les zones fermées (zone de protection des coraux, chenal Hawke et fosse de l'île Funk). Les croix rouges indiquent les positions de pêche des petits et des grands navires en 2009.

Contexte

La pêche à la crevette nordique au chalut de fond a commencé au milieu des années 1970 au large de la côte du Labrador, principalement dans les chenaux Hopedale et Cartwright (ZPC 5). Elle s'est par la suite étendue vers le nord et le sud tout au long des années 1980. Les prises sont passées de 23 000 t en 1994 à 111 000 t en 2003. En 2003, l'année de gestion pour les zones de pêche à la crevette 4 à 6 est passée de l'année civile à une année s'échelonnant du 1er avril au 31 mars. Entre les années 2003-2004 et 2007-2008, les TAC sont demeurés à 112 000 t, puis ont augmenté à 120 000 t en 2008-2009, pour y demeurer en 2009-2010.

Gestion des pêches et de l'aquaculture (MPO) a demandé un avis scientifique sur l'état des stocks de crevettes nordiques dans les zones de pêche à la crevette (ZPC) 4, 5 et 6. Cette ressource est évaluée tous les deux ans, la dernière évaluation remontant à mars 2008.

Une évaluation officielle de la ressource a été effectuée du 24 au 26 ainsi que du 29 au 31 mars 2010. Pour l'évaluation, on s'est servi de données sur la pêche provenant des observateurs ainsi que d'ensembles de données des journaux de bord pour estimer les indices des taux de prise ainsi que les indices de l'agrégation des pêches. Des relevés au chalut de fond ont fourni des indices du recrutement, de la biomasse du stock reproducteur, de la biomasse exploitable et du taux d'exploitation.

Le présent rapport résume les principaux résultats de l'évaluation et donne une description de la pêche, y compris un examen approfondi de l'état de la ressource et des perspectives relatives à celle-ci.

Juin 2010

Canada

SOMMAIRE

- L'état de la ressource a été mis à jour d'après une série de relevés au chalut de fond plurispécifiques menés à l'automne par navires scientifiques (2009) de Pêches et des Océans Canada (MPO), laquelle série contenait de l'information sur la répartition, l'abondance, la biomasse, le recrutement, la taille et la composition selon le sexe dans la partie de la ZPC 5 correspondant à la division 2J ainsi que dans le chenal Hawke et la division 3K (ZPC 6). Les tendances relatives à la taille du stock ont également été établies par inférence à partir des prises par unité d'effort (PUE) de la pêche et des profils de pêche.

- La Northern Shrimp Research Foundation (NSRF), en partenariat avec le MPO, a effectué des relevés de recherche annuels sur la crevette dans la division 2G (ZPC 4) de 2005 à 2009.

- La ressource diminue dans le sud, mais augmente dans le nord.

ZPC 6 (chenal Hawke et division 3K)

- Les prises sont passées de 11 000 t entre 1994 et 1996 à plus de 78 000 t en 2004-2005, puis ont peu varié jusqu'en 2008-2009. Le TAC est passé à 85 725 en 2009-2010, mais on prévoit qu'il ne sera pas atteint en raison de facteurs commerciaux et opérationnels.

- La répartition spatiale de la ressource et de la pêche par grands navires a peu changé au cours des dernières années. La répartition spatiale de la pêche par petits navires a augmenté entre 1998 et 2007, puis a diminué jusqu'en 2009.

- Les PUE des grands navires (> 500 t) sont demeurées à un niveau élevé entre 1995 et 2006 pour ensuite diminuer jusqu'en 2009. Les PUE des petits navires (< 100 pi) ont augmenté en 2003, sont demeurées à un niveau élevé jusqu'en 2007, puis ont diminué jusqu'en 2009.

- Les indices de la biomasse (totale, exploitable et femelle) dérivés des relevés plurispécifiques d'automne ont augmenté en général depuis 1997 et ont atteint un sommet en 2006. Depuis, ils ont diminué de 50 %.

- L'indice du recrutement a varié, atteignant un sommet en 2006. Depuis, il a diminué pour se maintenir à la moyenne à long terme.

- La biomasse du stock reproducteur (BSR) femelle est actuellement dans une zone de prudence, à 97 % du point de référence limite supérieur (PRLS) provisoire.

- L'atteinte du TAC actuel de 85 725 t au cours de la prochaine année de gestion causerait une augmentation de 28 % de l'indice du taux d'exploitation de 2010-2011, selon la biomasse exploitable.

ZPC 5 (chenaux Hopedale et Cartwright)

- Les prises sont passées de 15 000 t entre 1997 et 2002 à environ 23 000 t entre 2004-2005 et 2008-2009. Le TAC a été établi à 23 000 t et on prévoit qu'il sera atteint.

- Depuis 1992, les PUE ont eu tendance à augmenter, et elles varient au-dessus de la moyenne à long terme depuis 1995.
- Les relevés couvrant l'ensemble de la ZPC 5 n'ont été complétés que pour quatre des dix dernières années (2001, 2004, 2006 et 2008).
- Les indices de la biomasse exploitable de la ZPC 5 ont diminué de 16 % entre 2006 et 2008.
- La biomasse exploitable du chenal de Cartwright, évaluée chaque année, a diminué de 40 % en 2009. Les grands intervalles de confiance pour 2009 révèlent de l'incertitude.
- Le recrutement à court terme, bien qu'incertain, semble se situer dans la moyenne.
- La BSR de la ZPC 5 se situait dans la zone saine en 2008, bien au-delà du point de référence supérieur (PRS) provisoire.
- L'indice du taux d'exploitation était de 20 % en 2008, soit légèrement au-dessus de la moyenne à long terme.

ZPC 4 (division 2G)

- Les prises sont passées de 4 000 t en 1994 à 10 000 t en 2004-2005 et n'ont pas varié jusqu'en 2008-2009. Le TAC est de 11 320 t pour 2009-2010, et on prévoit qu'il sera atteint.
- Les PUE ont augmenté depuis 2004-2005 et sont maintenant bien au-dessus de la moyenne à long terme.
- L'indice de la biomasse exploitable (totale, exploitable et femelle) dérivé du relevé de recherche NRSF-MPO a augmenté au cours de la période de cinq ans.
- L'indice du recrutement a augmenté de 2005 à 2008 et a peu varié depuis 2009.
- Les indices du taux d'exploitation ont diminué de 16 % en 2005 à 6 % en 2009.
- La BSR se trouve présentement dans la zone saine, bien au-dessus du point de référence supérieur provisoire.

RENSEIGNEMENTS DE BASE

Biologie de l'espèce

La crevette nordique, ou crevette rose, (*Pandalus borealis*) est présente dans l'Atlantique Nord-Ouest depuis le détroit de Davis jusqu'au golfe du Maine. Elle vit surtout là où le plancher océanique est mou et vaseux et où les températures au fond se situent entre 1 et 6 °C. Ces conditions sont observées dans les eaux du large de Terre-Neuve et du Labrador, à des profondeurs d'environ 150 à 600 mètres, ce qui donne une très vaste superficie d'habitat approprié. Cette espèce est la principale ressource en crevettes d'eau froide de l'Atlantique Nord.

Les crevettes nordiques sont hermaphrodites protandres, c'est-à-dire qu'elles arrivent à maturité en tant que mâles, qui se reproduiront pendant une à plusieurs années, puis qu'elles deviennent des femelles reproductrices pour le reste de leur vie. Leur espérance de vie est de plus de huit ans dans certaines zones. Le taux de croissance et de maturation est moins rapide chez certaines populations nordiques, mais une plus longue vie signifie une plus grande taille maximale. La majeure partie de la biomasse exploitable est constituée de femelles.

On croit que, chez la crevette nordique, le recrutement à la pêche commence vers l'âge de trois ans, mais qu'il ne serait complet que beaucoup plus tard.

Pendant la journée, la crevette nordique se repose et se nourrit près des planchers océaniques ou sur ceux-ci. La nuit, un grand nombre de crevettes migrent verticalement dans la colonne d'eau pour se nourrir de zooplancton. La crevette nordique constitue une proie de choix pour plusieurs espèces, dont la morue, le flétan du Groenland, la raie, le loup de mer, le crabe des neiges et le phoque du Groenland.

Pêche

La pêche à la crevette nordique au large de la côte du Labrador a commencé au milieu des années 1970, principalement dans les chenaux Hopedale et Cartwright (ZPC 5) (figure 1). Les prises annuelles (figure 2) se sont accrues de façon constante, passant de moins de 2 700 t en 1977 à environ 4 100 en 1981, mais ont par la suite décliné à 1 000 t en 1983 et en 1984 en raison de marchés peu vigoureux et de frais d'exploitation élevés. Les conditions économiques se sont par la suite améliorées, et les prises dans les ZPC 5 et 6 ont grimpé à environ 7 800 t en 1987. En 1988, l'effort de pêche s'est étendu alors que des navires se sont aventurés dans la division 2G (ZPC 4), où les taux de prise et la taille des crevettes étaient très attrayants pour l'industrie. Des concentrations commerciales supplémentaires de crevettes ont été localisées dans la ZPC 6, dans une petite zone située à l'est du bassin St. Anthony et dans la fosse de l'île Funk. Les prises enregistrées en 1988 et en 1989 ont atteint presque 17 000 t et sont demeurées dans la plage des 14 000 à 20 000 t de 1990 à 1993. Des pêches exploratoires menées le long de la pente du plateau, dans les ZPC 4, 5 et 6 en 1992 et en 1993, ont aussi révélé la présence de concentrations de crevettes d'envergure commerciale.

Les prises effectuées de 1994 à 1996 ont atteint en moyenne 23 000 t et atteignaient 85 000 t en 2000 en raison d'un accroissement du TAC dans la ZPC 6, où la ressource était considérée comme en santé et le taux d'exploitation comme bas. Les augmentations survenues après 1996 ont servi principalement à l'expansion de la flottille des petits navires (< 100 pi), qui compte maintenant plus de 300 navires.

Le TAC a été augmenté à 25 000 t en 2003. Au cours de la même année, on a accordé à l'industrie un changement dans la saison de pêche, qui est passée de l'année civile (du 1er janvier au 31 décembre) à l'année financière (du 1er avril au 31 mars). Pour faciliter la transition, un quota supplémentaire de 20 229 t a été alloué à la flottille des grands navires, et la saison de pêche 2003-2004 a été étalée sur 15 mois. L'année de gestion 2004-2005 a quant à elle duré 12 mois, et les allocations totales se sont chiffrées à 111 552 t. Ce TAC a été maintenu jusqu'en 2008-2009, où il a été augmenté à 120 344 t et conservé tout au long de l'année de gestion 2009-2010, mais il n'a pas été atteint en raison de facteurs opérationnels et commerciaux.

Toutes les pêches à la crevette nordique menées dans l'est du Canada sont assujetties au *Règlement de pêche de l'Atlantique* en ce qui concerne les eaux territoriales, les prises accessoires, les rejets sélectifs, les journaux de bord des navires, etc. Le Règlement prescrit

notamment l'utilisation d'un maillage minimal de 40 mm et de grilles de sélection pour limiter les prises accessoires et les prises d'espèces non ciblées. La taille des grilles est fonction de la zone de pêche et de la classification du navire. Des observateurs doivent être présents sur les grands crevettiers à toutes les sorties, tandis que sur les petits crevettiers, 10 % des sorties doivent être couvertes par des observateurs.

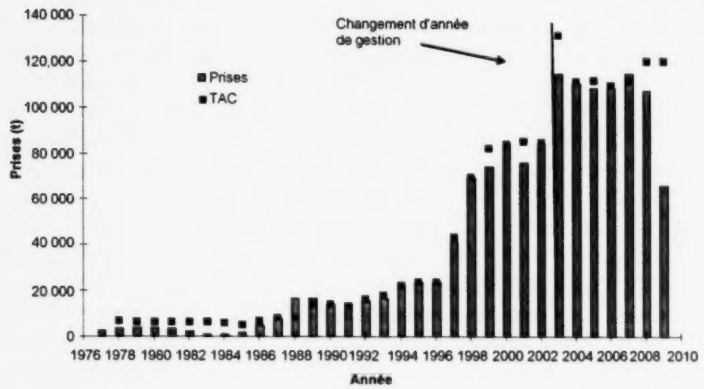

Figure 2. Prises historiques de crevettes nordiques (ZPC 4 à 6) pour la période allant de 1977 à 2010 (les données sur les prises pour 2009-2010 sont préliminaires). En 2003, l'année de gestion est devenue équivalente à l'année civile.

ÉVALUATION

L'état de la ressource a été évalué d'après les tendances relatives aux PUE des pêches dérivées des journaux de bord et des ensembles de données des observateurs, les indices des relevés plurispécifiques au chalut de fond effectués par le MPO à l'automne dans les divisions 2HJ3K, un relevé sur la crevette conjoint effectué en été par la NSRF et le MPO dans la division 2G ainsi que des données d'échantillonnage biologique provenant de multiples sources.

Les relevés au chalut de fond fournissent des indices du recrutement, de l'abondance totale, de la biomasse du stock reproducteur (BSR) femelle, de la biomasse exploitable et de la biomasse totale. Les indices du recrutement (abondance des mâles et des femelles dont la carapace affiche une longueur allant de 11,5 à 16 mm, principalement d'âge 2) offrent des perspectives sur la biomasse qui sera présente deux ans plus tard. La biomasse exploitable se définit par le poids de tous les mâles et de toutes les femelles ayant une longueur de carapace de plus de 17 mm. On a déterminé les indices du taux d'exploitation en comparant les prises à l'indice de la biomasse exploitable dérivé des relevés (prises/indice de la biomasse exploitable l'automne précédent dans les ZPC 5 et 6; prises/indice de la biomasse exploitable l'été en cours dans la ZPC 4). Ces indices nous donnent une limite supérieure pour les taux d'exploitation du fait que la capturabilité dans les relevés est inférieure à 1.

L'approche de précaution a été appliquée selon un point de référence supérieur (PRS = 80 % de la moyenne géométrique de la BSR au cours d'une période productive) et un point de référence inférieur (PRI = 30 % de la moyenne géométrique de la BSR au cours d'une période productive) superposés à la trajectoire du taux d'exploitation au cours du temps. En raison de différences entre l'historique des relevés et celui des calendriers, les périodes productives respectives ont été établies à 1996-2003 dans la ZPC 6, à 1996-2001 dans la ZPC 5 et à 2005-2009 dans la ZPC 4.

ZPC 6 (chenal Hawke et division 3K)

Pêche commerciale

En 1994, le TAC annuel a été établi à 11 050 t et, en 1997, il a été porté à 23 100 t (figure 3) comme première étape en vue de l'intensification de l'exploitation de cette ressource abondante. La majeure partie de l'augmentation était réservée à l'expansion de la pêche par les petits navires. Le TAC a plus que doublé entre 1997 et 1999, a augmenté légèrement jusqu'en 2002, puis s'est accru de 26 %, à 77 932 t, en 2003. Un quota supplémentaire provisoire de 7 653 t a été établi pour la période s'échelonnant du 1er janvier au 31 mars 2004 afin de faciliter le changement demandé par l'industrie, à savoir l'adoption d'une saison de pêche s'échelonnant du 1er avril au 31 mars. Ainsi, la période de gestion 2003-2004 s'est étalée sur 15 mois, avec un TAC de 85 585 t. L'année de gestion 2004-2005 comptait quant à elle 12 mois, avec un TAC de 77 932 t. Au cours de 2007, un programme de transfert de quota saisonnier a été mis sur pied afin de permettre aux entreprises de pêche de prélever jusqu'à 250 t du quota non atteint de l'année précédente ou de celui de l'année suivante. Ainsi, le TAC établi à 77 932 t a pu être dépassé de 2 000 t en 2007-2008. Le TAC a été augmenté à 85 725 t en 2008-2009 et maintenu à ce niveau en 2009-2010. En raison de facteurs opérationnels et commerciaux, le TAC n'a pas été atteint durant ces années.

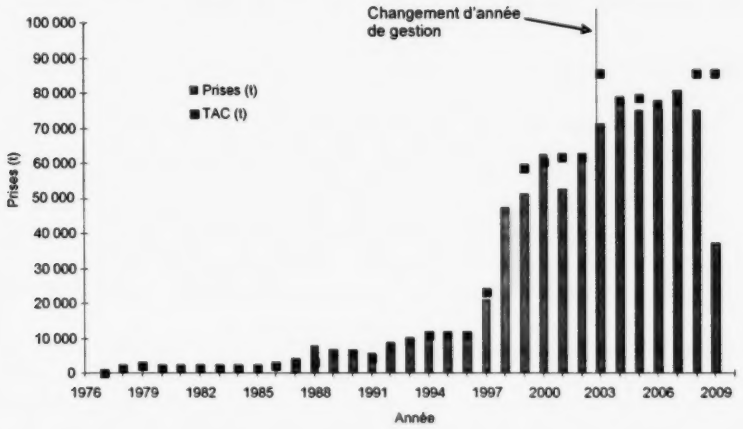

Figure 3. Prises historiques de crevettes nordiques (ZPC 6) et TAC pour la période allant de 1977 à 2010 (les données sur les prises pour 2009-2010 sont préliminaires). En 2003, l'année de gestion est devenue l'équivalent de l'année financière.

Les PUE des grands navires (> 500 t) sont demeurées à un niveau élevé entre 1995 et 2006, puis ont diminué jusqu'en 2009. Les PUE des petits navires (< 100 pi) ont augmenté en 2003, sont demeurées à un niveau élevé jusqu'en 2007, pour ensuite diminuer jusqu'en 2009 (figure 4).

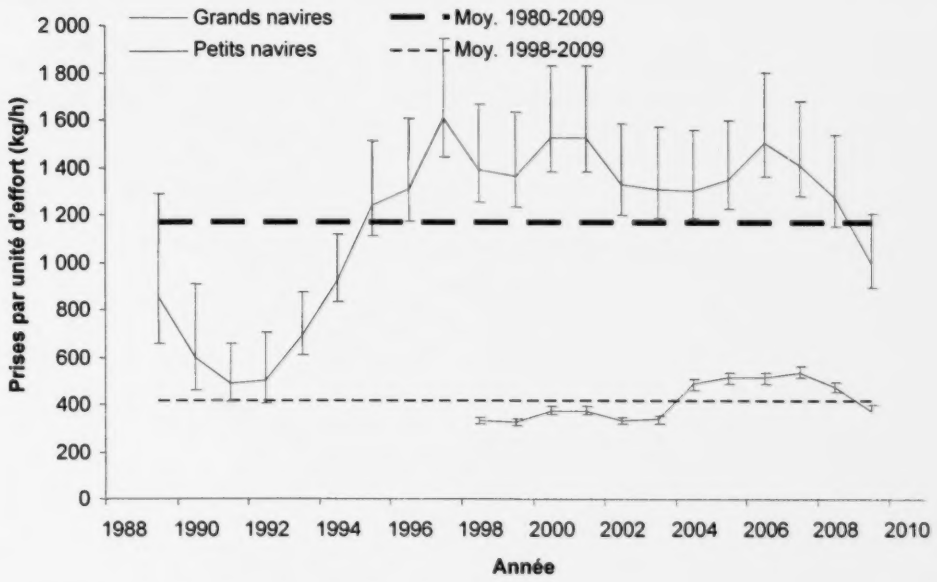

Figure 4. PUE des petits et des grands navires dans la ZPC 6 (les barres d'erreur indiquent des intervalles de confiance de 95 %).

La répartition spatiale de la ressource et de la pêche par grands navires a peu changé au cours des dernières années, tandis que la répartition spatiale des petits navires a augmenté entre 1998 et 2007, puis a diminué jusqu'en 2009 (figure 5).

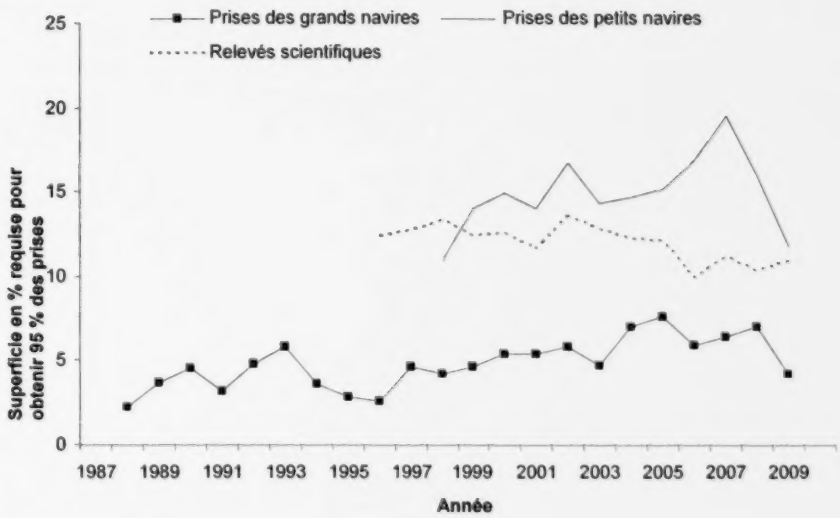

Figure 5. Pourcentage de la superficie totale disponible dans la ZPC 6 requise pour obtenir 95 % des prises commerciales et scientifiques, de 1989 à 2009.

Biomasse

Les indices de la biomasse (totale, exploitable et femelle) des relevés plurispécifiques d'automne se sont en général accrus depuis 1997, atteignant un sommet en 2006. Depuis, ils ont diminué de 50 % (figure 6). Tous les indices sont tombés sous la moyenne à long terme en 2009.

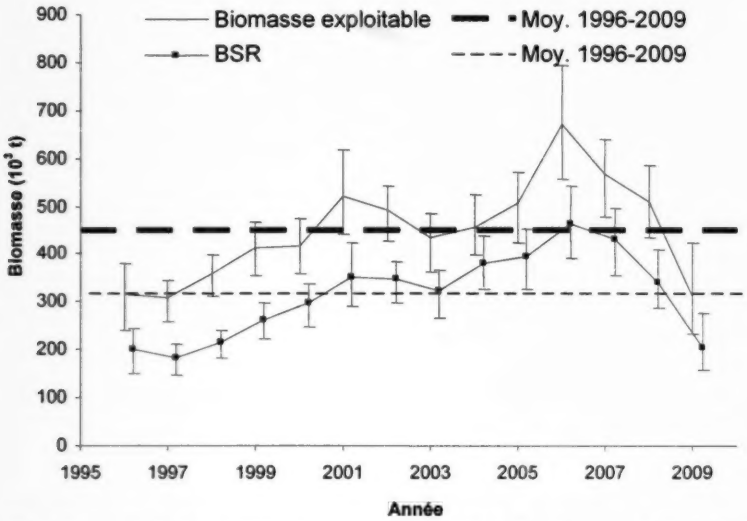

Figure 6. Indices de la biomasse dans la zone ZPC 6 (les barres d'erreur indiquent des intervalles de confiance de 95 %).

Recrutement

Les indices du recrutement ont varié, atteignant un sommet en 2006, avant de revenir à la moyenne à long terme (figure 7). La classe d'âge apparemment forte de 2004 n'a pas fait augmenter la biomasse exploitable. La relation entre l'indice du recrutement et la biomasse exploitable demeure incertaine.

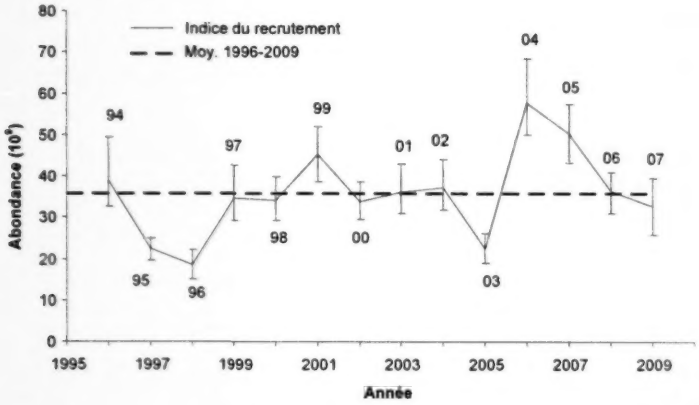

Figure 7. Indice du recrutement dans la ZPC 6 (les barres d'erreur indiquent les intervalles de confiance de 95 %; les nombres correspondent aux classes d'âge).

Mortalité

Même si les prises sont demeurées élevées entre 2004 et 2007 (figure 3), l'indice du taux d'exploitation a diminué en raison d'une hausse de la biomasse exploitable entre 2003 et 2006 (figure 8). L'atteinte du TAC actuel de 85 725 t au cours de la prochaine année de gestion causerait une augmentation de 28 % de l'indice du taux d'exploitation de 2010-2011, selon la biomasse exploitable dérivée des relevés.

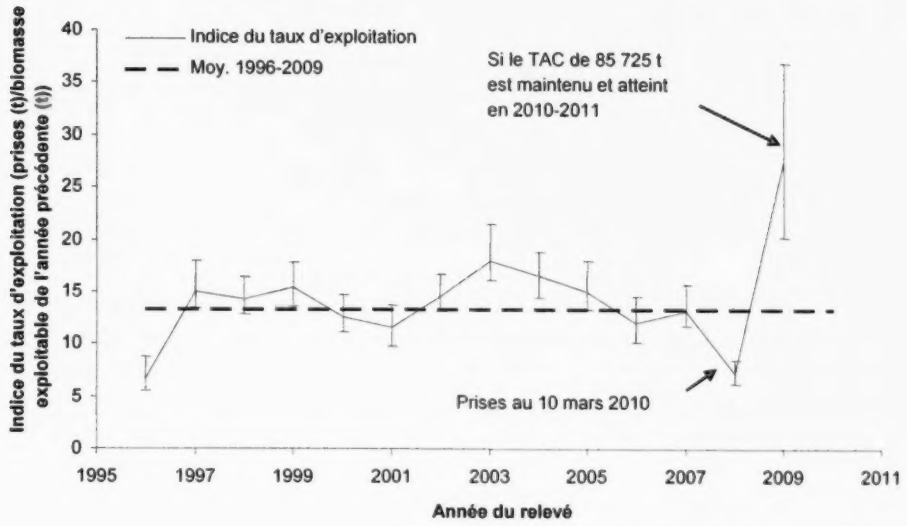

Figure 8. Indice du taux d'exploitation dans la ZPC 6 (prises totales/indice de la biomasse exploitable de l'année précédente; les barres d'erreur indiquent des intervalles de confiance de 95 %). Comme la pêche de 2009-2010 était en cours, les données sur les prises sont incomplètes.

La mortalité instantanée (Z) chez les femelles a été estimée à 1, ce qui équivaut à un taux de mortalité annuel (A) de 63 %.

En ce qui concerne le cadre relatif à l'approche de précaution, la BSR est actuellement dans la zone de prudence, à 97 % du PRS provisoire (figure 9).

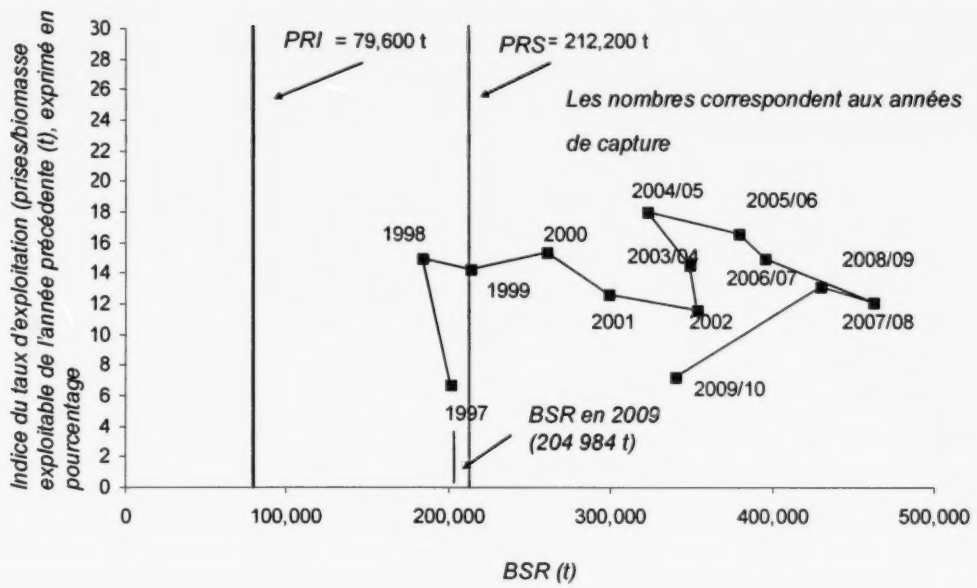

Figure 9. Cadre relatif à l'approche de précaution de la ZPC 6 et trajectoire de l'indice du taux d'exploitation par rapport à la BSR.

ZPC 5 (chenaux Hopedale et Cartwright)

Pêche commerciale

Entre 1994-1996 et 1997-2002, le TAC a doublé, passant de 7 650 à 15 300 t. En 2003, le TAC a été augmenté de 52 %, à 23 300 t, la saison de gestion est passée au 1er avril-31 mars, et un quota provisoire supplémentaire de 9 787 t a été fixé pour la période allant du 1er janvier au 31 mars 2004. La période de gestion 2003-2004 s'est donc échelonnée sur 15 mois, avec un TAC de 33 084 t. Le TAC de l'année de gestion 2003-2004 (23 300 t) a été maintenu jusqu'en 2009-2010. Les TAC ont été atteints la plupart des ans. Environ 19 000 t ont été prélevées pendant l'année civile 2009, et l'on prévoit que le reste du TAC sera prélevé (figure 10).

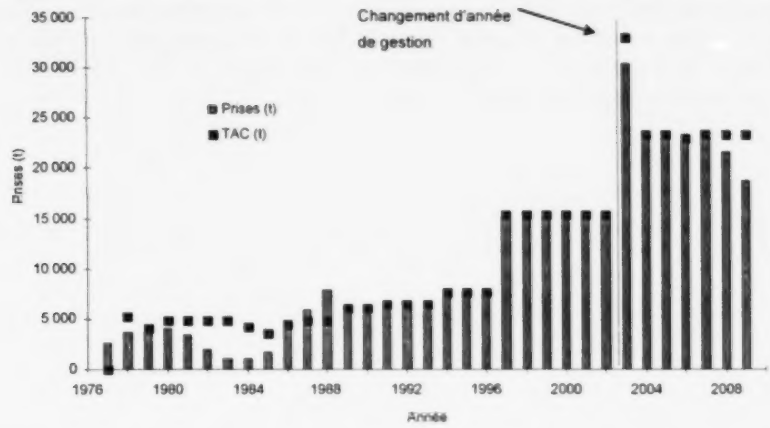

Figure 10. Historique des prises de crevettes nordiques dans la ZPC 5 et TAC pour 1997-2010 (les données sur les prises de 2009-2010 sont préliminaires). En 2003, l'année de gestion est devenue l'équivalent de l'année financière.

Depuis 1995, les PUE ont affiché une tendance à la hausse de1992 à 2001 et sont demeurées au-dessus de la moyenne à long terme (figure 11).

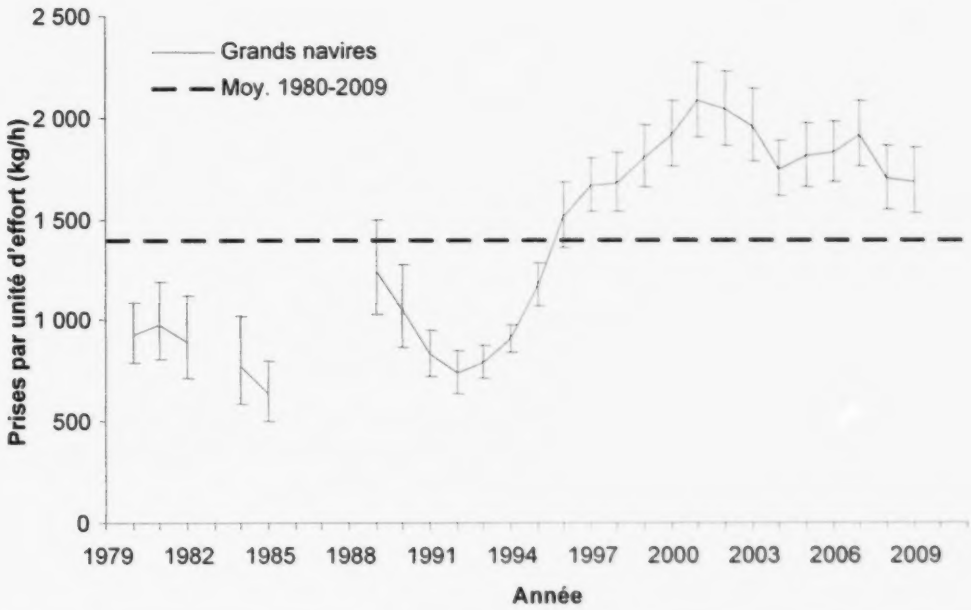

Figure 11. PUE des grands navires dans la ZPC 5 (les barres d'erreur indiquent des intervalles de confiance de 95 %).

La superficie totale (en pourcentage) de la ZPC 5 nécessaire pour que les grands navires (> 500 t) enregistrent 95 % de leurs prises est passée de 5 à 11 % entre 1985 et 2006. Depuis,

elle est revenue à la moyenne à long terme (figure 12). Le maintien des PUE à un niveau élevé alors que la superficie exploitée diminue soulève des préoccupations, car cela pourrait signifier une concentration de la ressource. Cependant, la diminution a eu lieu sur une courte période et pourrait être attribuable à une variation naturelle.

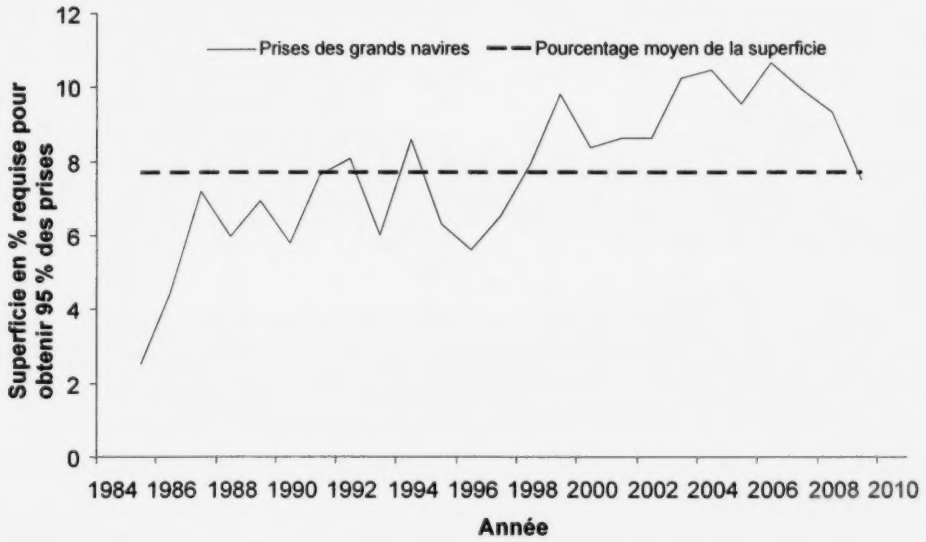

Figure 12. Pourcentage de la superficie totale disponible dans la ZPC 5 pour obtenir 95 % des prises commerciales de la flottille des grands navires entre 1980 et 2009.

Biomasse

Entre 1996 et 1999, on a effectué des relevés plurispécifiques annuels chaque automne dans la partie nord de la ZPC 5 (division 2H de l'OPANO). Depuis, des relevés couvrant l'ensemble de la ZPC 5 n'ont été complétés que pour quatre (2001, 2004, 2006, 2008) des dix dernières années. Toutefois, la partie sud de la ZPC 5 (c.-à-d. le chenal Cartwright) a fait l'objet d'un relevé chaque année depuis 1996. Au cours des années où l'ensemble de la ZPC 5 a fait l'objet d'un relevé, les tendances affichées par les indices et les caractéristiques biologiques de l'ensemble de la zone et le chenal Cartwright ont été en général constantes.

L'indice de la biomasse exploitable de la ZPC 5 a diminué de 16 % entre 2006 et 2008. La biomasse exploitable dans le chenal Cartwright a diminué de 40 % en 2009, mais de grands intervalles de confiance en 2009 indiquent de l'incertitude (figure 13).

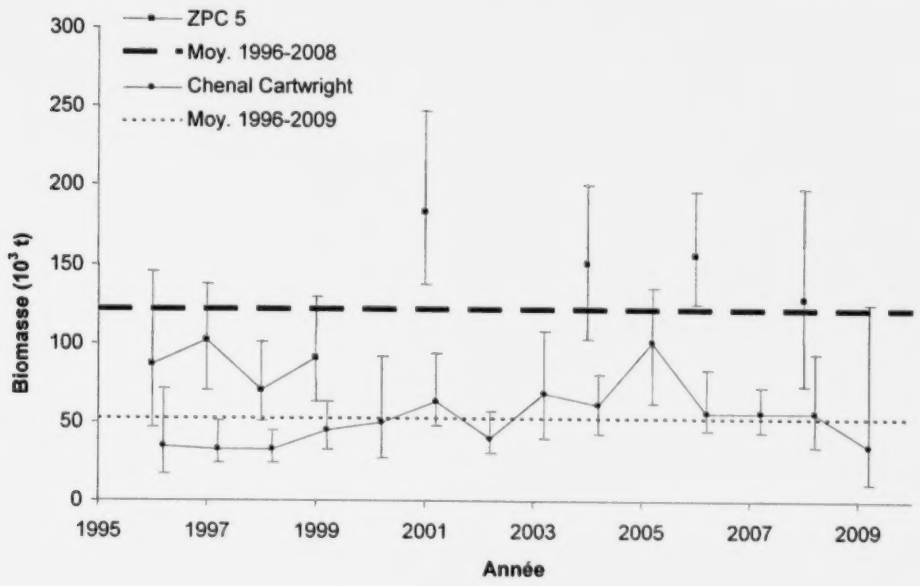

Figure 13. Indice de la biomasse exploitable pour l'ensemble de la ZPC 5 et le chenal Cartwright (les barres d'erreurs indiquent des intervalles de confiance de 95 %).

L'indice de la BSR de la ZPC 5 s'est accru légèrement après l'an 2000. Toutefois, de grands intervalles de confiance en 2008 indiquent de l'incertitude (figure 14).

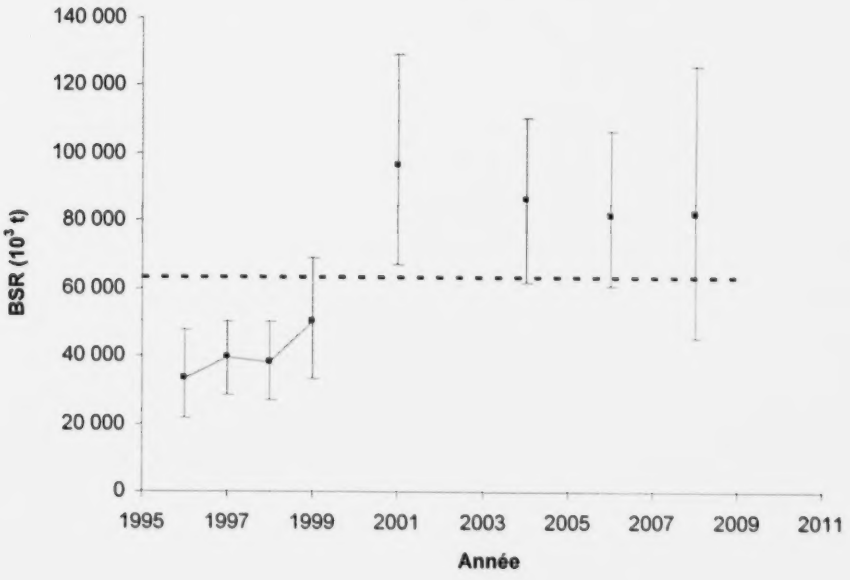

Figure 14. Indice de la BSR de la ZPC 5 (les barres d'erreur indiquent des intervalles de confiance de 95 %).

Recrutement

L'indice du recrutement à court terme, bien qu'incertain, semble dans la moyenne (figure 15).

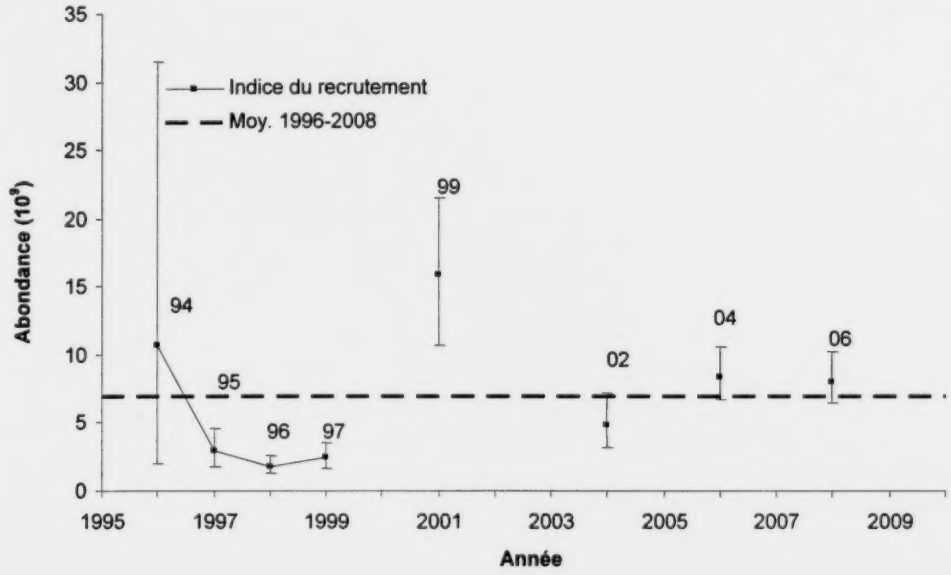

Figure 15. Indice du recrutement dans la ZPC 5 (les barres d'erreur indiquent des intervalles de confiance de 95 %; les nombres correspondent aux classes d'âges.)

Mortalité

La mortalité instantanée (Z) chez les femelles a été estimée à 1 environ, ce qui équivaut à un taux de mortalité annuel (A) de 63 %.

Si le TAC de 2009-2010 est atteint, l'indice du taux d'exploitation sera de 20 %, soit légèrement au-dessus de la moyenne à long terme (figure 16).

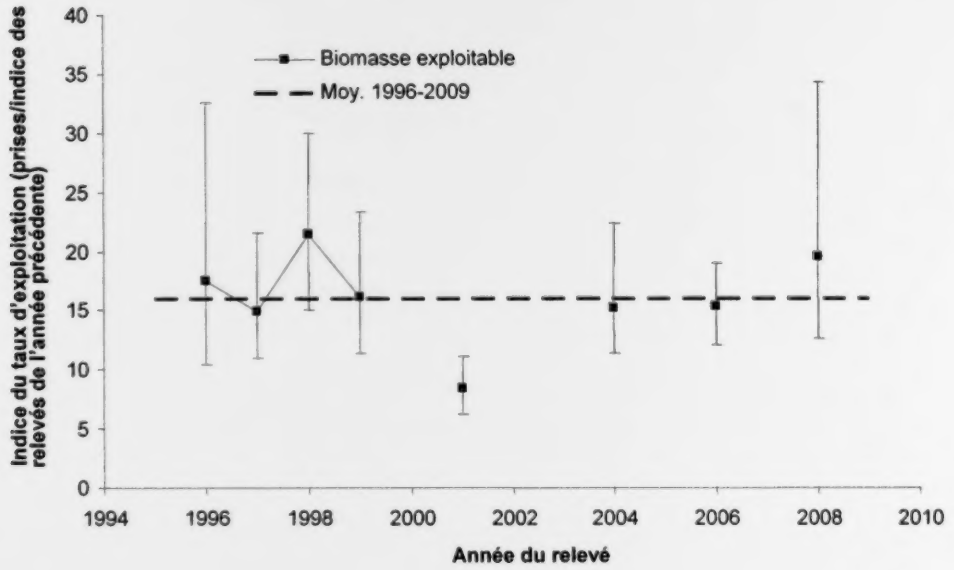

Figure 16. Indice du taux d'exploitation dans la ZPC 5 pour la période allant de 1996 à 2007 (prises totales/indice de la biomasse exploitable de l'année précédente; les barres d'erreur indiquent des intervalles de confiance de 95 %).

En ce qui concerne le cadre relatif à l'approche de précaution, la BSR de la ZPC 5 était dans la zone saine en 2008, soit bien au-delà du PRS provisoire (figure 17).

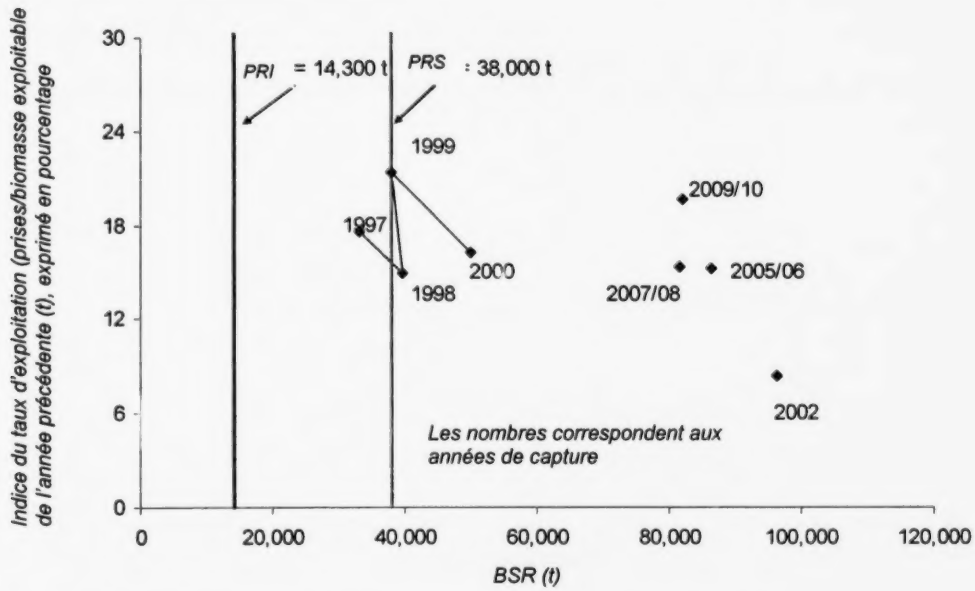

Figure 17. Cadre provisoire relatif à l'approche de précaution dans la ZPC 5 et trajectoire de l'indice du taux d'exploitation par rapport à la BSR.

ZPC 4 (division 2G de l'OPANO)

Pêche commerciale

Le TAC est passé de 2 580 t en 1989 à 5 200 t en 1995, puis à 8 320 t en 1998 (figure 18). Le TAC de 1998 prévoyait 2 184 t pour le secteur situé au sud de 60° N pour favoriser l'expansion spatiale de la pêche. Le TAC de 2003 a été porté à 10 320 t. En 2003, l'année de gestion est passée au 1er avril-31 mars et un quota supplémentaire provisoire de 2 802 t a été établi pour la période allant du 1er janvier au 31 mars 2004. La période de gestion 2003-2004 s'est donc étalée sur 15 mois, avec un TAC de 13 122 t. Le TAC de 10 320 t a été maintenu en 2007-2008. Le TAC a été augmenté à 11 320 t en 2008-2009 et a été maintenu en 2009-2010. Environ 10 000 t ont été prélevées pendant l'année civile 2009, et l'on prévoit que le reste du TAC sera prélevé.

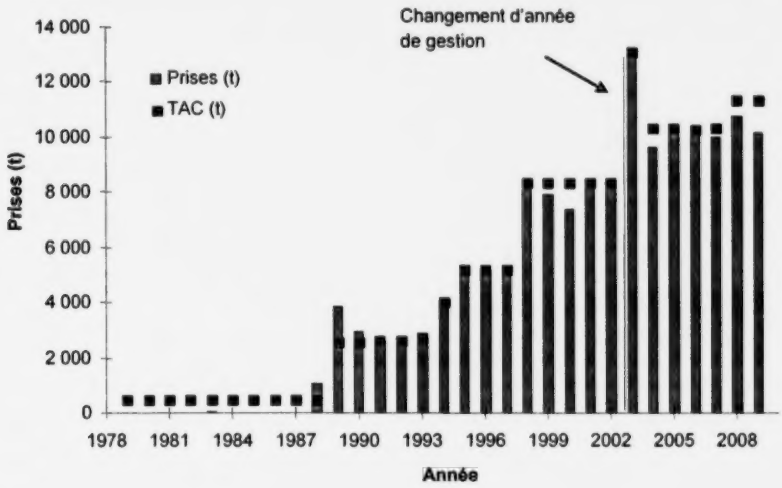

Figure 18. Historique des prises de crevettes nordiques dans la ZPC 4 et TAC pour la période allant de 1979 à 2010 (les données de 2009-2010 sont préliminaires). En 2003, l'année de gestion est devenue l'équivalent de l'année financière.

Depuis 2004-2005, les PUE ont augmenté et sont maintenant bien au-dessus de la moyenne à long terme (figure 19).

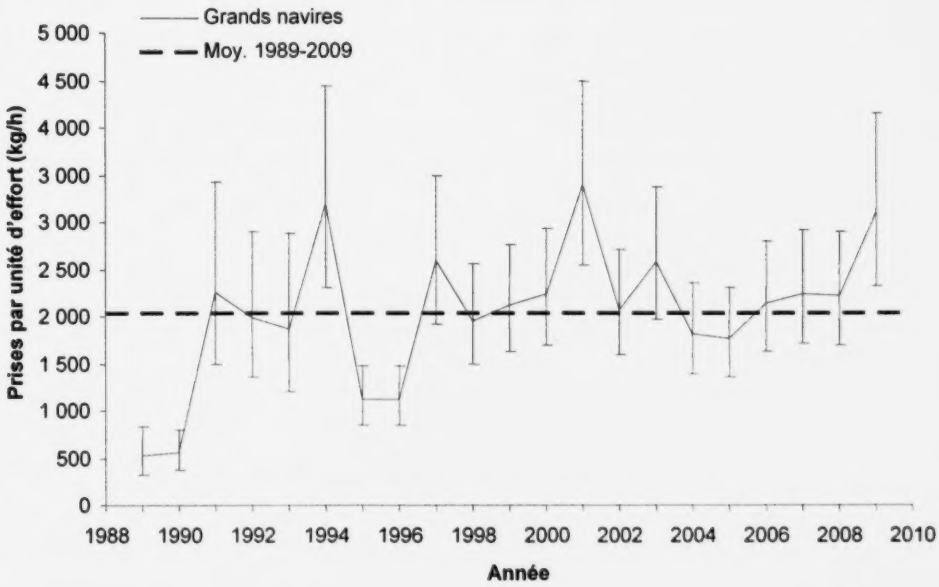

Figure 19. PUE des grands navires dans la ZPC 4 (les barres d'erreur indiquent des intervalles de confiance de 95 %).

La superficie totale en pourcentage de la ZPC 4 requise pour que les grands navires (> 500 t) enregistrent 95 % de leurs prises n'a pas beaucoup varié depuis 1998 (figure 20).

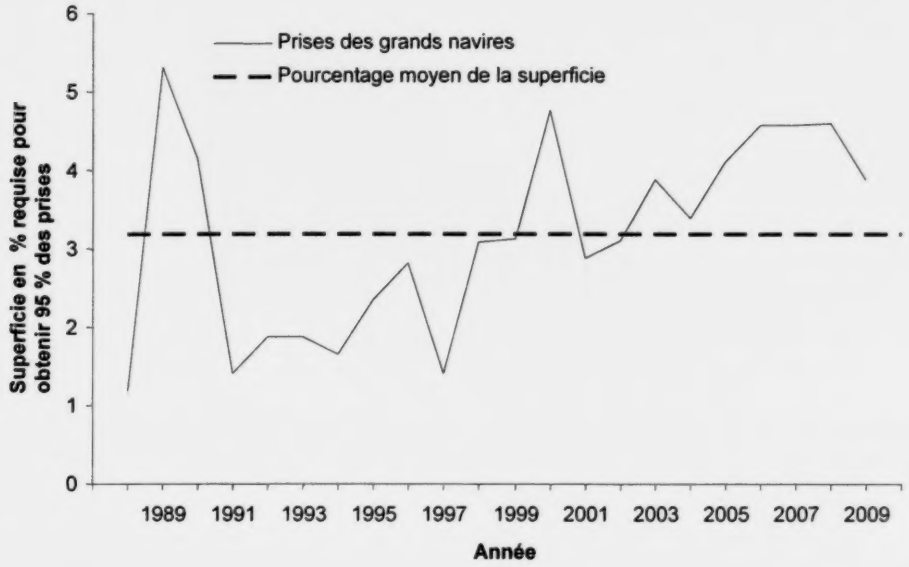

Figure 20. Pourcentage de la superficie totale disponible dans la ZPC 4 requise pour obtenir 95 % des prises commerciales de la flottille des grands navires entre 1988 et 2009.

Biomasse

Les indices de la biomasse exploitable et de la biomasse du stock reproducteur dérivés du relevé de recherche conjoint de la NSRF et du MPO se sont accrus au cours de la période de cinq ans (figure 21).

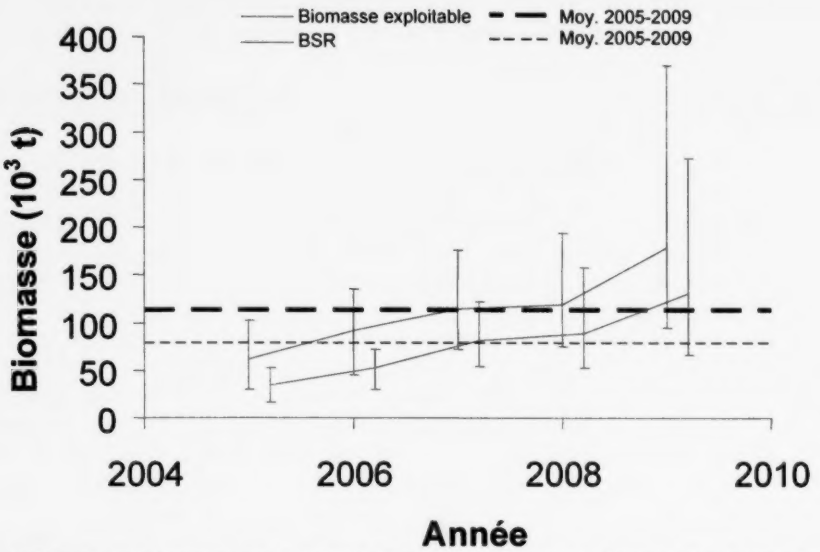

Figure 21. Indice de la biomasse de la ZPC 4 (les barres d'erreur indiquent des intervalles de confiance de 95 %).

Recrutement

L'indice du recrutement a augmenté entre 2005 et 2008 et a peu changé en 2009 (figure 22).

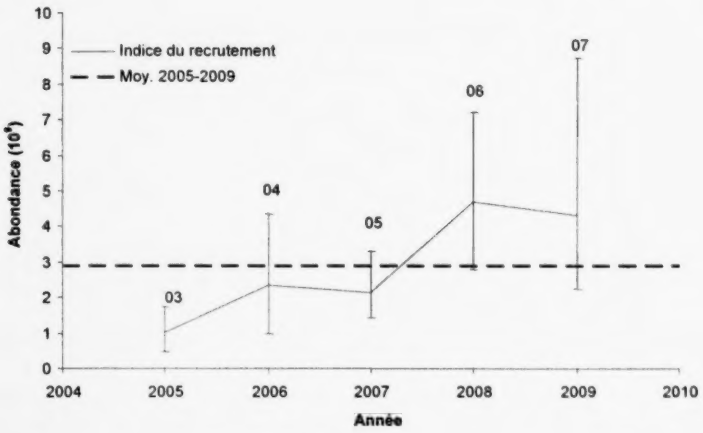

Figure 22. Indice du recrutement dans la ZPC 4 (les barres d'erreur indiquent des intervalles de confiance de 95 %; les nombres correspondent aux classes d'âge).

Mortalité

La mortalité instantanée (Z) chez les femelles a été estimée à 0,45 environ, ce qui équivaut à un taux de mortalité annuel (A) de 37 %.

L'indice du taux d'exploitation est passé de 16 % en 2005 à 6 % en 2009 (figure 23).

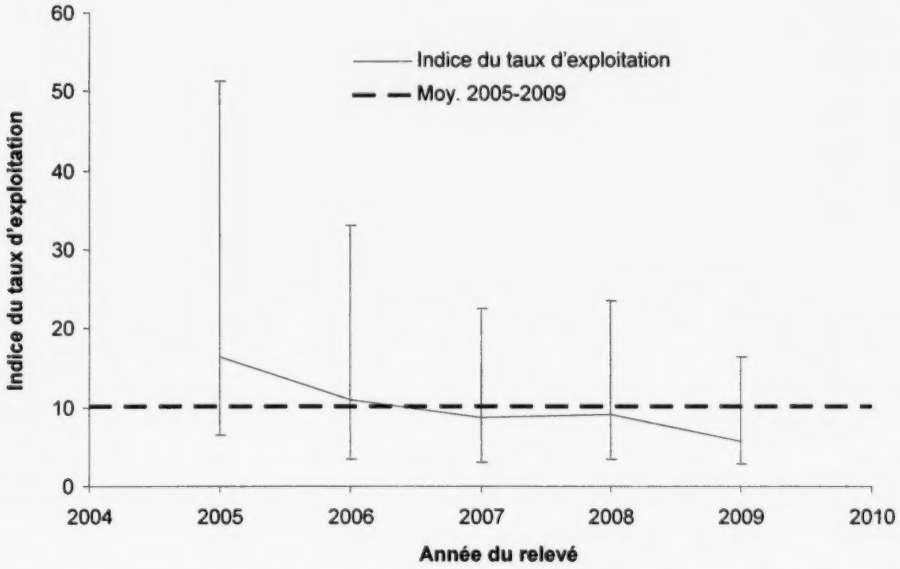

Figure 23. Indice du taux d'exploitation dans la ZPC 4 (prises totales/indice de la biomasse exploitable de la même année; les barres d'erreur indiquent des intervalles de confiance de 95 %).

En ce qui concerne le cadre relatif à l'approche de précaution, la BSR de la ZPC 4 était dans la zone saine en 2009, soit bien au-delà du PRS provisoire (figure 24).

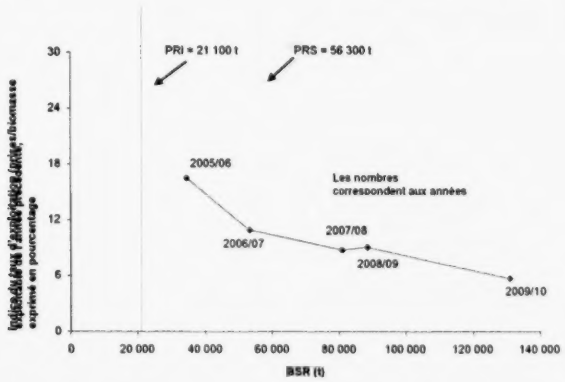

Figure 24. Cadre provisoire de l'approche de précaution dans la ZPC 4 et trajectoire de l'indice du taux d'exploitation par rapport à la BSR.

L'état actuel du stock, d'après les indices de la pêche et les indices dérivés des relevés, semble positif. Les taux de prise récents ont augmenté et sont au-dessus de la moyenne à long terme (figure 20); on prévoit que le TAC sera atteint. Tous les indices dérivés des relevés montrent une tendance à la hausse. Toutefois, de grands intervalles de confiance autour de 2009 révèlent de l'incertitude (figures 21 et 22).

En ce qui concerne le cadre relatif à l'approche de précaution, la BSR de la ZPC 4 était dans la zone saine en 2009, soit bien au-delà du PRS provisoire (figure 23).

Perspectives de l'industrie

Perspectives relatives à la flottille des petits crevettiers

Les petits crevettiers côtiers ciblent principalement la ZPC 6. La pêche qu'ils pratiquent est fortement tributaire de restrictions telles que les temps de pêche, les conditions météorologiques, l'état des glaces, les horaires des navires, les dépenses d'exploitation (p. ex. le carburant) et la valeur marchande des crevettes. Ces facteurs déterminent aussi les zones de pêche et le segment de la population de crevettes visé (c.-à-d. que le contexte économique peut inciter les pêcheurs à cibler des crevettes de différentes tailles, selon la proximité du port ou les limites de la zone de pêche). Les faibles débarquements de 2009 ne sont pas causés par des problèmes de ressources. Les dépenses exorbitantes qu'exige l'exploitation d'une entreprise et, plus particulièrement, les prix dérisoires offerts aux pêcheurs expliquent en grande partie le manque d'effort et les faibles niveaux de débarquements.

Au cours des dernières années, les pêcheurs ont remarqué des changements dans le comportement des crevettes en raison de l'augmentation de l'interaction avec des prédateurs tels que la morue et le flétan. Comme la population de ces deux espèces augmente, on croit qu'elles éloignent souvent les crevettes du plancher océanique, les rendant par le fait même inaccessibles aux engins de pêche.

Perspectives relatives à la flottille des grands crevettiers

Les observations du secteur de la pêche à la crevette en haute mer concordent de façon générale avec les observations dérivées du relevé d'été. Au cours des deux dernières saisons, les importantes concentrations de biomasse exploitable observées presque toute l'année durant depuis dix ans dans la ZPC 6 ont fluctué davantage.

Les conditions de la ressource observées dans les ZPC 4 et 5 continuent d'être favorables.

Sources d'incertitude

Les conséquences relatives à l'exécution de quelques relevés plurispécifiques d'automne à une date plus tardive sont inconnues.

La relation entre l'indice du recrutement et la biomasse exploitable est incertaine.

Diverses méthodes de détermination des taux de mortalité chez la crevette ont été mises à l'essai : les taux de mortalité chez les femelles sont incertains, et il n'y a pas de taux de mortalité pour les mâles. D'autres recherches doivent être effectuées en ce qui concerne l'estimation du taux de mortalité.

La ZPC 5 ne fait l'objet d'une évaluation d'ensemble que tous les deux ans (chaque année dans la division 2J et tous les deux ans dans la division 2H de l'OPANO).

La brièveté de la série chronologique des relevés, l'absence d'aires de répartition dynamiques et l'absence de relations stock-recrues dans ces données limitent la modélisation de la dynamique des stocks. Aucune analyse du risque n'a été menée pour cette ressource et le

travail effectué jusqu'à maintenant sur les points de références est préliminaire. L'utilité des points de référence provisoires demeure incertaine.

Les fermetures de zone peuvent biaiser les modèles des taux de prise en tant qu'indicateurs de l'état de la ressource.

Des changements dans l'écosystème (p. ex. abondance des prédateurs) pourraient avoir une incidence sur la disponibilité des crevettes au moment du chalutage.

CONCLUSIONS ET AVIS

La ressource diminue dans le sud, mais augmente dans le nord.

ZPC 6

L'état actuel du stock est préoccupant. La ressource est toujours répartie sur une vaste superficie, comme semblent l'indiquer la répartition spatiale de l'effort des pêches commerciales et les prises enregistrées dans les relevés. Cependant, au cours des trois ou quatre dernières années, les taux de prise des petits et des grands navires ont diminué et se situent actuellement près de leur moyenne à long terme respective. Les indices de la biomasse dérivés des relevés de recherche plurispécifiques d'automne ont généralement augmenté à partir de 1997 pour atteindre un sommet en 2006 mais, depuis, ils ont diminué de 50 %. Les taux de prise actuels pourraient ne pas être durables en raison du déclin de la biomasse. Si le TAC actuel est atteint en 2010-2011, l'indice du taux d'exploitation augmentera d'entre 20 et 37 % (d'après le TAC de 85 725 t et les intervalles de confiances de 95 % de la biomasse exploitable de 2009-2010). La BSR est actuellement dans la zone de prudence, à 97 % du PRS provisoire.

ZPC 5

L'état actuel du stock demeure incertain. La répartition de la pêche a diminué au cours des deux dernières années, tandis que les PUE des grands navires continuent de fluctuer au-dessus de la moyenne à long terme. La diminution de l'indice de la biomasse exploitable dérivé des relevés menés dans la ZPC 5 de 16 % entre 2006 et 2008 et sa chute de 40 % en 2009 dans le chenal Cartwright soulèvent des inquiétudes. L'indice de la BSR de la ZPC 5 après 2000 était quelque peu supérieur à ce qu'il était avant. Toutefois, les grands intervalles de confiance révèlent une incertitude. Le recrutement à court terme, bien qu'incertain, semble dans la moyenne. L'indice du taux d'exploitation était de 20 % en 2008, soit légèrement au-dessus de la moyenne à long terme.

En ce qui concerne le cadre relatif à l'approche de précaution, la BSR de la ZPC 5 était dans la zone saine en 2008, bien au-delà du PRS provisoire.

ZPC 4

L'état actuel du stock semble positif d'après les indices dérivés de la pêche et des relevés. Les récents taux de prise sont à la hausse et se situent au-dessus de la moyenne à long terme. On prévoit que le TAC sera atteint. Tous les indices dérivés des relevés tendent à augmenter. Toutefois, les grands intervalles de confiance associés aux indices dérivés des relevés de 2009 relèvent de l'incertitude.

En ce qui concerne le cadre relatif à l'approche de précaution, la BSR de la ZPC 4 était dans la zone saine en 2009, bien au-delà du PRS provisoire.

CONSIDÉRATIONS RELATIVES À LA GESTION

Les stratégies d'exploitation de cette ressource doivent tenir compte de l'importance de la crevette en tant qu'espèce fourrage. Comme la ressource diminue, la portion disponible pour la pêche doit diminuer.

SOURCES DE RENSEIGNEMENTS

MPO. 2008. Évaluation des stocks de crevette nordique des divisions 2G-3K. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2008/008.

DFO, 2007. Assessment Framework for Northern Shrimp (*Pandalus borealis*) off Labrador and the northeastern coast of Newfoundland; 28-30 May 2007. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Proceed. Ser. 2007/034.

Orr, D., Veitch, P.J., Skanes, K. and Sullivan, D.J. 2009. Northern shrimp (*Pandalus borealis*) off Labrador and northeastern Newfoundland. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2009/062. vi + 119p.

POUR DE PLUS AMPLES RENSEIGNEMENTS

Communiquer avec : Dave Orr
Pêches et Océans Canada
C.P. 5667
St. John's (T.-N.-L.) A1C 5X1
Téléphone : 709-772-7343
Télécopieur : 709-772-4105
Courriel : david.orr@dfo-mpo.gc.ca

Ce rapport est disponible auprès de :

Centre des avis scientifiques
Région de Terre-Neuve et du Labrador
Pêches et Océans Canada
C.P. 5667
St. John's (T.-N.-L.) A1C 5X1

Téléphone : 709-772-3688
Télécopieur : 709-772-6100
Courriel : nadine.templeman@dfo-mpo.gc.ca
Adresse Internet : www.dfo-mpo.gc.ca/csas

ISSN 1919-5109 (Imprimé)
ISSN 1919-5117 (En ligne)
© Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, 2010

An English version is available upon request at the above address.

LA PRÉSENTE PUBLICATION DOIT ÊTRE CITÉE COMME SUIT :

MPO. 2010. Évaluation des stocks de crevettes nordiques des divisions 2G-3K. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2010/018.